

Znalecký posudek
o příčinách poruch podlahy v prostorách kuchyně a
syntetických podlahovin v hlavním objektu [REDACTED]
[REDACTED] a o způsobu rekonstrukce + Zkušební proto-
kol o výsledku zkoušek odtrhové pevnosti
10 + 5 stran **7. 5. 1998 + 8. 7. 1998**

Ing. Dr. Richard A. BAREŠ, DrSc.

Jakutská 15

100 00 Praha 10

tel.: 02/7822479, 0603/421606,

02/22135720-1, 02/22135301

SOUDNÍ ZNALEC

Z OBORU STAVEBNICTVÍ

Odvětví:

- **stavby obytné, průmyslové a zemědělské**

(spec.: stavební konstrukce betonové, železobetonové a konstrukce z plastických hmot)

- **stavební materiály**

(spec.: stavební materiály všeobecně - tradiční i nové, s aplikací plastických hmot)

- **stavby inženýrské**

(spec.: stavby mostní)

- **stavební různá**

(spec.: zkoušení stavebních materiálů a konstrukcí)

V Praze dne 7.5.1998

Čj. Z 199/98

Znalecký posudek

o příčinách poruch podlahy v prostorách kuchyně a syntetických podlahovin v hlavním objektu [REDAKCE] a o způsobu rekonstrukce.

Dne 30.4.1998 byl jsem požádán investičním oddělením [REDAKCE] o podání znaleckého posudku o stavu podlah v kuchyni a v hlavním objektu nemocnice, o příčinách vzniklých poruch a možnostech nápravy. Písemnou objednávku čj. 26172/INV/98/Br jsem obdržel 30.4.1998.

Prohlídku objektů:

- v případě kuchyně, za přítomnosti: p. Cicáka, prov. odd. [REDAKCE]

pí. Krejčové, inv. odd. [REDAKCE]

p. Kleisnera, IKOS

- v případě hlavního objektu, za přítomnosti: pí. Krejčové, inv. odd. [REDAKCE]

p. Kleisnera, IKOS

p. Markoviče, správa budov hl.

objektu

ředitele Filipoviče, UE,

jsem provedl 3.4.1998 a současně jsem odebral vzorky podlahoviny a podkladu a provedl odtrhové zkoušky přístrojem COMTEST OP 1.

Dne 7.4.1998 jsem obdržel tyto písemné podklady:

- vyjádření stavebního podniku Union Engineering j.č. 36 ze 6.4.1998 s přílohami

- protokol z místního šetření ze dne 23.4.1996

- dtto ze dne 16.9.1997

- reklamační seznam vad a nedodělků z 25.9.1996 a protokoly o odstranění

ze dne 4.3.1997, 9.4.1997 a 20.5.1997

- atesty podlahoviny FOLCO-POX západoněmecké firmy Follman & Co

- odborný posudek č. 1675/96 TZÚS Praha

- znalecký posudek č. 199/1/97 znalce Doc. Ing. J. Dohnálka, CSc.

Žádané podklady od uživatele, tj.:

- provozní předpis pro provádění úklidu včetně:

- používané mechanizace

- používaných čistících prostředků

- druh chemikálií (desinfekční a jiné lékařské prostředky) se kterými může podlahovina přijít do styku a doba jejich působení na podlahovinu během běžného lékařského provozu, nebyly dodány. Nebyly ovšem dodány ani požadavky (zásady a nařízení) pro údržbu a péči o lité podlahoviny od jejich dodavatele pro uživatele.

Dodavatel podlahovin v hlavním objektu předal podklady, které měl k dispozici od jeho subdodavatele podlahovinových materiálů, přičemž

odsouhlasení hygienika je podmíněčné (a v dosavadní české praxi vysoce neobvyklé) a odsouhlasení z požárního hlediska chybí.

Doklady o vlastnostech podlahoviny respektive celého podlahového systému v prostorách kuchyně chybí zcela. Není známo složení ani podkladní betonové vrstvy, ani podlahoviny, nejsou známy předpokládané mechanické a chemické vlastnosti podlahoviny, není doložena hygienická a požární vhodnost do daného provozu a není žádný doklad o představách nebo opatřeních navrhovatelů provedeného řešení k zajištění vzájemné spolupráce celého souvrství jako systému.

Nález

1. Kuchyň

Původní podlahovinu (podle posudku TAZUS) tvořila dlažba z keramických, protiskluzových, jednobarevných dlaždic Rakodur 100/200 mm tl. 8 mm na cementovém potěru tl. 42 mm, plovoucím na vodotěsné izolaci 2 x bitagit SI + Np, která byla uložena na dalším cementovém potěru o tl. 45 mm. Důvody uvedeného zvláštního složení podlahy nejsou znalci známy. Stavba byla dokončena v říjnu 1994, poté od června 1995 v pronájmu firmě EUREST. V září 1996 bylo zjištěno (posudek TAZUS), že 25 - 30 % zadlážděné plochy zní dutě, tedy je zcela nebo částečně bez spojení s podkladní vrstvou. K uvolnění dlaždic mohlo dojít buď nedokonalým přilepením, nebo porušením stykové spáry při mechanickém nebo tepelném zatížení v důsledku nedostatečné pevnosti podkladní vrstvy, nebo porušením podkladní vrstvy od soustředěného mechanického zatížení, nebo konečně, porušením podkladní vrstvy plovoucí na poddajném podkladě jako celku. Všechny tyto důvody musely nutně vést k následnému porušení jednotlivých dlaždic, které samy o sobě, při dokonalém návrhu a provedení celého podlahového systému by danému zatížení bezpečně odolávaly. Přirozeně při pojezdu dopravních prostředků zejména s ocelovými kolečky, každá nerovnost výrazně zvyšuje zatížení vyvozovanými dynamickými účinky, a

místním poruchám (nejčastěji na okrajích dlaždic) by se v praxi patrně nebylo možno vyhnout.

Nejspíš na základě posudku znalce Dohnálka byla v roce 1997 provedena rekonstrukce podlah, spočívající v odstranění horní vrstvy cementového potěru a jeho nahrazení betonovou vrstvou tl. řádově 40 mm, vyrobenou ze suché prefabrikované maltové směsi s rozptýlenou ocelovou výstuží (drátky) a polymermaltovou či polymerbetonovou bezespárou podlahovinou. Projekt, technologický předpis, ani další detaily rekonstrukce nebyly dodány a nelze je tedy posuzovat. Vycházet lze pouze z provedeného stavu. K tomu bylo provedeno několik vývrtů jednak k objasnění skladby podlahy, vlastností jednotlivých vrstev a souvrství jako celku.

Prohlídkou a místním ohledáním bylo konstatováno, že téměř v celé ploše kuchyně je podlaha jako celek nebo některá z jejích vrstev nepřilnutá k podkladu (na poklep zní dutě) a umožňuje tedy jisté deformace pod zatížením nebo/a teplotní dilatace. V určité části podlahy (odhadem cca 30 %) je podle zvuku při poklepu zřejmé, že není přilnutá podlahovina k betonovému potěru. To je na řadě míst potvrzeno i oddělením a vyboulením povrchové vrstvy podlahoviny od její spodní, polymermaltové části (obr. 1).

K objektivizaci uvedených zjištění byly provedeny tři vývrty:

- a) v části znějící dutě bez zřejmých povrchových defektů (vývrt přes celou hloubku cementového potěru) (obr. 2)
- b) v části znějící dutě se zřejmým povrchovým defektem (výdutí) (obr. 3)
- c) v části znějící zdravě (odtrhová zkouška) (obr. 4)

Výsledky těchto tří zkoušek jsou následující:

ad a) skladba shora:

- 3 mm hutná světle béžová epoxidová podlahovina nejspíše bez nereaktivních rozpouštědel, složená ze stěrky s posypem křemičitým

pískem zrnitosti cca 0,6 mm a uzavíracího světle béžového nátěru - bez vady, prvotřídní kvalita.

- cca 6 - 8 mm vrstva značně porézní světle šedé epoxidové polymermalty s relativně malým množstvím pojiva (poměr menší než 1:10) bez spojovací vrstvy, nejspíše na bázi ChS 517 (bez rozboru nelze s určitostí stanovit)

- 36 - 38 mm cementový potěr, ve spodní polovině s rozptýlenou výstuží

- asfaltový nátěr či tenkovrstvá izolační vrstva na asfaltové bázi, tvořící dokonalou separační vrstvu od spodního cementového potěru.

Při odvrtávání se vzorek oddělil v této separační vrstvě.

ad b) vzorek se při odvrtávání oddělil v polymermaltové vrstvě (nulová tahová pevnost). Horní vrstva stejná jako ad a), bez závad. Polymermaltová vrstva velmi porézní, oddělená v tl. 2 -3 mm od zbývající části, měkká silně zapáchající akryláty. S největší pravděpodobností použita pryskyřice ChS Epoxi 513 (s přísadou cca 30 % akrylátu jako nereaktivního ředidla) nebo ChS Epoxi 514 (s přísadou cca 15 % akrylátu jako nereaktivního ředidla). Nelze vyloučit v této vrstvě hydrolizační příp. jiné rozkladné procesy, způsobené přítomností vlhkosti v podkladu po nepropustném uzavření povrchu.

ad c) Povrchová i polymermaltová vrstva obdobná jako ad a). Nepřítomnost spojovací vrstvy při velmi malém množství pojiva v polymermaltové vrstvě vedla k oddělení ve styčné spáře mezi cementovým potěrem a polymermaltou při napětí 0,39 MPa, tedy výrazně méně než předepsaných min.1,5 MPa.

2. Hlavní objekt

V některých omezených lokalitách jsou konstatovány opakovaně se objevující náhodně ohraničená místa, která se silně špiní a špinu lze jen obtížně (pokud vůbec) odstranit. Ze subjektivního hodnocení lze usuzovat na dvě možné příčiny těchto poruch:

- lokální nedokonalé promíšení pryskyřice s tvrdidlem (zejména pokud bylo užíváno tvrdidlo na bázi dietyltriamínu což není z dodaných podkladů určitelné), vedoucí po abrasivním čištění povrchu (způsob čištění není definován) a tím odstranění povrchové difúzně uzavírací vrstvičky podlahoviny, k postupné difúzi přebytečného tvrdidla k povrchu. Difundované tvrdidlo pak na sebe váže prach a jen těžko se z povrchu čistícími prostředky odstraní a když, tak jen dočasně. Difúze tvrdidla k povrchu může trvat podle přebytku tvrdidla v systému i několik let. Abrasivním čištěním povrchu, např. čistícími prostředky s abrasivními mikročásticemi, se původně relativně uzavřený povrch otvírá stále více a difúze se tím usnadňuje. Tím dochází opakovaně ke stále intenzivnějšímu špinění povrchu, ale na druhé straně k rychlejšímu zmenšování volně difundovatelných látek a tím ke snižování příčiny usazování špíny na povrchu.

- lokální kontaminace povrchu látkami, kterým daná podlahovina neodolává nebo odolává podmíněně a které se vyskytují v lékařské praxi. I zde může, nedokonalostí provedení, jít o místa z řidší povrchovou strukturou, která vůči takovému ataku nevhodných medií jsou zranitelnější.

Protože v celém objektu jsou podlahoviny stejné a zdá se i stejně provedené, a protože - s ohledem na nepatrný procentuální výskyt špinících se míst - nebylo shledáno nezbytným v daném okamžiku (také vzhledem k probíhajícímu provozu nemocnice) odebírat vzorky podlahoviny na více místech, byla provedena pouze jedna odtrhová zkouška. Bylo zjištěno, že odtrhová pevnost převyšuje předepsanou hodnotu 1,5 MPa a že k porušení dochází uvnitř cementového potěru. Bylo zjištěno, že podlahovinu tvoří jednovrstvý, žlutý, nátěrový (nebo při dobré vůli stěrkový) systém o tloušťce 0,5 - 1,0 mm uložený do epoxidové bezbarvé penetrace.

Použitý nátěrový systém je relativně značně plněný inertním mikroplnivem a tedy i s větší difúzní propustností a nasákavostí. Povrchová vrstvička okrového odstínu je nepatrné tloušťky, menší než 100 µm, přičemž je z mikroskopického obrazu zřejmé, že bylo použito značné množství rozpouštědla. To ostatně prokazuje i velmi dobrá rovinnost podlahoviny při nepatrné tloušťce. Nelze vyloučit, že k vytvoření povrchové hutnější

(neplněné) vrstvičky došlo pouze v důsledku usazení pojiva ředěného rozpouštědly na povrchu podlahovinové vrstvy, aniž by byl prováděn zvláštní nátěr. V každém případě odebrané vzorky podlahoviny ukazují na značnou vnitřní napjatost systému v důsledku tzv. kompozitního působení (tj. nehomogenity po výšce), vedoucí k miskovité deformaci. Poruchám z tohoto důvodu (praskání podlahoviny) zabráňuje pouze dobré spojení tenké podlahoviny s podkladem a současně dobrá kvalita podkladu. Poruchy takového druhu, a ani jejich předzvěst - odutá místa, nebyly v prohlížených provozech zatím nikde zjištěny. Rovinnost i estetický vzhled podlahovin jsou - až na zmíněná „ušpiněná“ místa velmi dobré. Povrchová tvrdost podlahovin je velmi nízká a lze očekávat v místech většího provozu znatelné opotřebení v relativně krátké době.

Posudek

1. Kuchyň

Celkovou koncepcí rekonstrukce podlahy po poruše keramické dlažby, spoléhající jednak na vysoce pevný plovoucí cementový potěr, jednak na dokonalou a dostatečně pružnou syntetickou bezespárou podlahovinu, nepokládám za vhodnou.

O odstranění keramické dlažby včetně cementového potěru bylo nepochybně rozhodnuto správně, i když hlavním důvodem nebyla keramická dlažba, ale nekvalitní podklad. Zásadní chybou návrhu nového systému bylo ponechání (nebo vybudování) vodotěsné izolace z asfaltových pásů či nátěrů a provedení nového cementového potěru v tloušťce necelých 40 mm na této izolaci plovoucí. Použití suché předvyrobené směsi s ocelovými vlákny bylo přitom zcela zbytečné, extrémně drahé a pro daný rozsah rekonstrukce nevhodné především z ekonomických důvodů. Při volbě koncepce s cementovým potěrem by stejnou službu zajistil normální potěr vystužený sítí o pevnosti B 30. V obou případech rozhodujícím parametrem by zůstala dokonalost nebo nedokonalost připojení ke spodní vrstvě cementového potěru. Jediným rozumným řešením v daném případě však bylo provedení

systemu složeného z podkladní vrstvy vyrovnávacího polymerbetonu, vrstvy hutného polymerbetonu a povrchové epoxidové vrstvy. Podkladní vrstva polymerbetonu musí přitom být dokonale připojena ke spodnímu cementovému potěru (za předpokladu jeho dostatečné pevnosti, min. B 20) epoxidovou spojovací vrstvou, která by současně vytvořila paro - a vodotěsnou zábranu (namísto asfaltové izolace). Dokonalé připojení samozřejmě předpokládá úplné odstranění asfaltových vrstev a otryskání spodního betonu až na zdravou strukturu. Aplikace bezespáré podlahoviny vhodného typu je pak ideálním řešením povrchu. Vhodný typ znamená, že podlahovina musí mít vysokou pevnost a houževnatost, chemickou odolnost, naprostou hygienickou nezávadnost, dobrou čistitelnost a odolnost změnám teploty a v daném prostředí také krátko i dlouhodobou netečnost ke zvýšené vlhkosti i teplotě.

Poruchy podlahového systému jako celku jsou způsobeny nevhodnou kombinací cementového potěru, plovoucího na asfaltové vodotěsné izolaci (nebo jejich zbytcích) a nepřipojené polymermaltové podlahoviny nevhodného složení.

Poruchy syntetické bezespáré podlahoviny (nepřilnutí k podkladu, rozklad polymerbetonové vrstvy) jsou způsobeny nedodržením shora uvedených kritérií: použitím nevhodné pryskyřice s obsahem nevhodných nereaktivních rozpouštědel pro polymermaltovou vrstvu, malým obsahem pryskyřice při použité intenzitě zpracování, nedostatečné nebo nevhodné penetraci a nepoužitím spojovací vrstvy mezi cementovým potěrem a polymermaltou. Ani dobrá povrchová vrstva, která nepochybně byla použita, nemůže tyto nedostatky nahradit, pouze poruchy podlahy oddálit.

Způsob rekonstrukce současného stavu bude záviset především na časových i finančních možnostech.

Lze uvažovat o výměně syntetické podlahoviny na místech, kde došlo k její poruše jinou kvalitní syntetickou podlahovinou s vědomím, že časem se mohou objevovat další porušená místa a že tedy nelze vyloučit opravu na dalších místech obdobným způsobem i v budoucnosti. K takovým poruchám

bude docházet tím častěji a tím intenzivněji, čím více vlhkosti (vody) se do podlahy různými povrchovými netěsnostmi dostane.

Lze uvažovat zajisté i o výměně celé podlahoviny za jinou, kvalitní. To však nedoporučuji, neboť celý systém, zavedením plovoucího cementového potěru, je chybný a dříve či později by stejně byl příčinou dalších poruch - praskání podkladu a následně podlahoviny. Jinými slovy, pokud by byl zájem zabezpečit dlouhodobě s velkou jistotou bezporuchový provoz, bylo by nutno odstranit i plovoucí cementový potěr a provést úpravu jak vpředu uvedeno. Pokud by v tomto případě byla zjištěna i nedostatečná kvalita spodní vrstvy cementového potěru, musel by být odstraněn i ten.

2. Hlavní objekt

Použití FOLCO - POX LF - 2K jak pro penetraci, tak pro nátěr (potah) pro nemocniční prostory je neobvyklé, prakticky ojedinělé a nelze nalézt pro tuto volbu jediný objektivní argument. Jde o jednoduchou průmyslovou, v podstatě nátěrovou (litou), jednovrstvou podlahovinu, užívanou (jak též plyne z referenčního listu) především pro méně namáhané výrobní provozy, sklady a pod. a nedá se srovnat co do kvality, rozmanitosti a vlastností se syntetickými podlahovinami renomovaných zahraničních i našich výrobců.

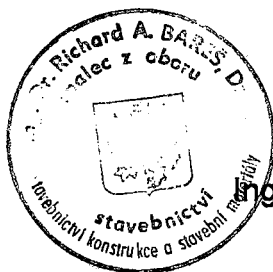
Její chemická odolnost, jak plyne z firemních údajů, byla zkoušena pouze na několik médií, jako např. dioctylftalát, kyselina octová 5 %, odpadové vody, chlоровá voda, destilovaná voda a pod., většinou byla sledována pouze tvrdost (bez udání doby) a nebo je udána pouze domněnka o odolnosti.

Různá „ potvrzení “ výrobce nevzbuzují mnoho důvěry, rozhodně nejsou provázena vyjádřením nezávislé zkušebny.

Mikroplnivo lité podlahoviny je nejspíše mletý vápenec, což ovlivňuje i její nasákavost a mikropórovitost. Dosažení dobrého rozlití (roztažení) se neobejde bez dostatečného množství ředidla v systému stejně jako dosažení hladkého povrchu vyžaduje postřík značnou dávkou ředidel snižujících povrchové napětí (např. xylenu). Protože však technologický předpis nebyl

dodán, ani nebyly dodány vzorky nevytvrzené podlahoviny, jsou výše uvedené poznámky spíše subjektivními dohady opřeny o dlouhodobé zkušenosti než objektivním a exaktním posouzením. Bylo již uvedeno v nálezů, že podlahovina je uzavřena na povrchu velmi tenkou vrstvou pryskyřice vytačené při zpracování (roztírání, válečkování) a obohacené ředidly. Tato tenká vrstva se snadno např. intenzivním mytím odstraní a tím se otevře méně kompaktní, a opět velmi tenký nátěrový film, schopný nepochybně větší adsorbce nečistot a cizích látek obecně. Důsledkem je a v budoucnu patrně stále častěji bude vznik „špinavých“ míst, jen těžko čistitelných a pro náročné nemocniční podmínky nepřijatelných.

Trvalým a bezpečným řešením patrně může být pouze odstranění současných podlahovin a nahrazení podlahovinou, splňující trvale podmínky nemocničního provozu. Příkladem je nová budova Vojenské nemocnice v Praze Střešovicích. Nelze vyloučit ani - v závislosti na použitém systému a zkušenostech dodavatele - položení nové podlahoviny na dosavadní.



[Handwritten signature]
Ing. Dr. Richard A. Bareš, DrSc.

Znalecká doložka:

Znalecký posudek jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím ministra spravedlnosti ze dne 11.10.1967 č.j. ZT 108/67 a ze dne 3.12.1996 č.j. M 563/96 pro základní obor stavebnictví, pro odvětví staveb obytných, průmyslových, zemědělských, inženýrských, mostních, odvětví stavebních materiálů a odvětví zkoušení stavebních materiálů a konstrukcí.

Znalecký úkon je zapsán pod poř. čís. 199/98 znaleckého rejstříku.
Znalečné a náhradu nákladů (náhradu mzdy) účtuji podle přílohy č. 1
na základě dokladů čís.



Ing. Dr. Richard A. BAREŠ, DrSc.

Jakutská 15

100 00 Praha 10

tel.: 02/7822479, 0603/421606,

02/22135720-1, 02/22135301

SOUDNÍ ZNALEC

Z OBORU STAVEBNICTVÍ

Odvětví:

- *stavby obytné, průmyslové a zemědělské*

(spec.: stavební konstrukce betonové, železobetonové a konstrukce z plastických hmot)

- *stavební materiály*

(spec.: stavební materiály všeobecně - tradiční i nové, s aplikací plastických hmot)

- *stavby inženýrské*

(spec.: stavby mostní)

- *stavební různá*

(spec.: zkoušení stavebních materiálů a konstrukcí)

V Praze dne 8.7.1998

Čj. Z 201/98

Zkušební protokol

o výsledku zkoušek odtrhové pevnosti syntetických podlahovin v kuchyni pro pacienty (SO 105 - 3, stavba, 2 etapa) [REDAKCE]

Na základě objednávky [REDAKCE] - investiční odbor č. 26199/INV/98/Vr ze 29.6.1998 na provedení zkoušek přilnavosti k podkladu nově opravených částí lité podlahy v kuchyni pro pacienty bylo dne 3.7.1998 provedeno na náhodně zvolených místech v oblastech prováděných oprav pět zkoušek odtrhové pevnosti. Výběru oblastí zkoušek se zúčastnila za objednatele pí. Krejčová.

Výsledky

Zkoušky označené 1 až 4 byly provedeny v prostoru ukládání vozíků v místě již dvojnásobné opravy podlahoviny. Poklepem bylo zjištěno, že část původní opravy, část nové opravy, stejně jako původní podlahoviny vydávají dutý zvuk, někde hlubšího, někde vyššího odstínu podle toho, zda je podlahovina oddělena od betonové vrstvy nebo betonová vrstva od podkladu. V malých lokalitách je odezva při poklepu znělá, tedy v nich k oddělení v některém místě souvrství dosud nedošlo. Naopak, v původní opravě, v nové opravě i v původní podlahovině lze nalézt místa vydutá, kde došlo nejen k oddělení vrstev, ale i deformaci povrchové vrstvy podlahoviny působením vnitřního přetlaku. K vnitřnímu přetlaku pod vrchní nepropustnou vrstvou zřejmě dochází v důsledku osmotických pochodů, když polymermaltová vrstva je nedokonale zhutněná, s menším obsahem pojiva a vytváří tak semipermeabilní membránu tyto pochody podmiňující. Současně další podmínkou těchto

pochodů je přítomnost přebytečné chemicky nevázané vody v podkladu či betonové vrstvě ze směsi Monomix ať už původně do podlahy vnesené, či do ní vnikající netěsnostmi povrchu při úklidu.

Místo č. 1 - v původní podlahovině, těsně vedle opravy původní i opravy následně, s hlubokým dutým zvukem při poklepu.

K oddělení došlo při odvrtávání v polymermaltové vrstvě. Polymermaltová vrstva porézní, v níž pronikla během odvrtávání chladicí voda cca do poloviny poloměru (8 - 10 mm od okraje) vývrtu. Povrchová vrstva je hutná, v tloušťce 3 - 4 mm, uzavřená na většině povrchu vystupující (nebo snad dodatečně nanesenou) pryskyřičnou vrstvičkou. Polymermalta je drolivá, měkká, silně zapáchající rozkladnými produkty některých nespolymerovaných (a zřejmě nepolymerovatelných) složek pojiva. Za příčinu vzniku rozkladných produktů lze s největší pravděpodobností předpokládat hydrolyzu nevhodného pojiva.

Zjištěná hodnota odtrhové pevnosti - O.

Místo č. 2 - v první (starší) opravě, v blízkosti stěny, s hlubokým dutým zvukem při poklepu, se znatelnou výdutí.

K oddělení došlo při odvrtávání v polymermaltové vrstvě červené barvy. Polymermaltová vrstva silně porézní, do níž pronikla během odvrtávání chladicí voda v celém průměru vývrtu. Povrchová vrstva šedá, hutná, tl. cca 2 mm, s posypem pískem a uzavíracím tenkým nátěrem. Polymermalta je značně rozložená, změkklá, lepivá, silně zapáchající patrně rozkladnými produkty hydrolyzy.

Zjištěná hodnota odtrhové pevnosti - O.

Místo č.3 - v novější opravě, nesouvisející přímo s opravou původní, na poklep středně hluboký dutý zvuk.

K oddělení došlo již při odvrtávání částečně (v menším rozsahu) v polymermaltové vrstvě, částečně (ve větším rozsahu) v kontaktu s betonovou vrstvou. Polymermaltová vrstva porézní, velmi tenká (2 - 4 mm), zapáchající, na betonové vrstvě bez známek penetrace a bez úpravy jejího povrchu (s povrchovým cementovým šlemem).

Vývrt byl dále proveden až k podkladu, na němž byla zjištěna na zbytcích asfaltového nátěru separující vrstva jakéhosi cementového pačoku a teprve na něm betonová vrstva Monomix 48 mm tlustá. Vývrt se lehce oddělil při vrtání od podkladu.

Zjištěná hodnota odtrhové pevnosti - O.

Zjištěná hodnota odtrhové pevnosti betonu Monomix k podkladu - O.

Místo č. 4 - v místě, které na poklep zní zněle (takové místo se hledá obtížně, je ve výrazné minoritě), na starší opravě.

Zjištěná hodnota odtrhové pevnosti - 1,08 MPa.

K porušení došlo v polymermaltové vrstvě, která je značně porézní, v celém průměru vývrtu promáčená chladící vodou. Polymermaltová vrstva světležlutá tenká (cca 3 mm), povrchová vrstva tlustá cca 10 mm, jakoby složená ze dvou vrstev.

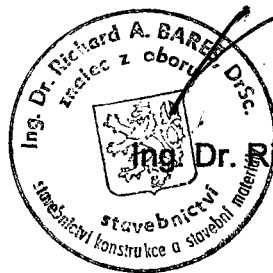
Místo č.5 - zkouška byla provedena v kuchyni, v místě mycích dřezů (zadní část), kde byly opravy prováděny ve větší ploše, také již dvakrát (naposled údajně před cca 14 dny). Část nové opravy těsně sousedí s opravou starší, část druhé opravy v této lokalitě je samostatná plocha blíže směrem k východu z kuchyně. Právě v této lokalitě, která celá duní vyšším odstínem a navíc se zdá celá vydutá, byl proveden pátý vývrt. K porušení došlo v kontaktní spáře mezi lepidlem a terčem při hodnotě 1,8 MPa. Poté bylo ve vývrtu pokračováno až k neupravenému podkladu, kde došlo k oddělení částečně pod asfaltem znečištěnou kontaktní spárou, částečně v podkladním betonu.

Zjištěná hodnota odtrhové pevnosti - > 1,8 MPa.

Tato poslední zkouška ukázala, že pokud je podlahovina dobře provedena, tj. je dobře připojena k podkladní cementové vrstvě, je neporézní a z dobrého a vhodného materiálu, potom by žádné poruchy neměly vznikat. K osmotickým pochodům v systému ani rozkladu pojiva polymermaltové vrstvy nemůže docházet. S ohledem na to, že údajně stáří opravy je teprve 14 dnů, je třeba poslední názor brát s určitou rezervou, neboť jak k osmotickým pochodům, tak chemickému rozkladu je zapotřebí delší čas. Nicméně tento názor je vysoce pravděpodobný.

Závěr

Z pěti provedených zkoušek odtrhové pevnosti, z nichž čtyři byly provedeny v místě oprav, vyhověla normovému požadavku pouze jediná. U dvou byla konstatována hodnota blízká nule, u jedné hodnota asi dvoutřetinová, u poslední zkoušky v původní podlahovině byla zjištěna rovněž hodnota blízká nule.



Fotografická příloha

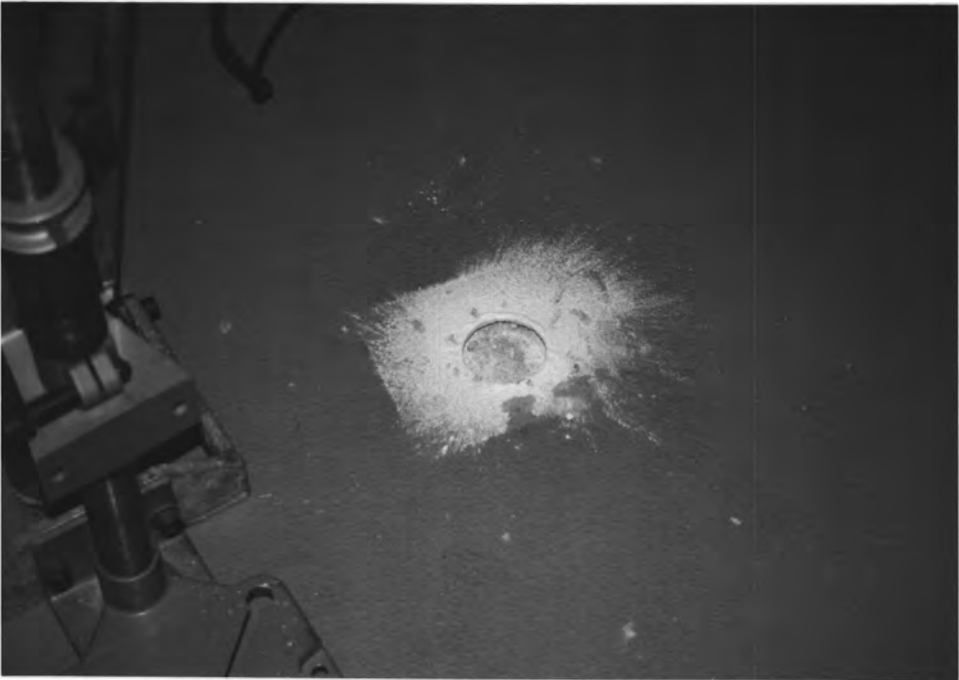
Obr.1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

